

**ELECTRONIC EQUIPMENT**

Patent Number: JP2001007824  
Publication date: 2001-01-12  
Inventor(s): NOZOE MASAHIKO; OKAMOTO HIROO; OKOCHI TAKEO; NISHIJIMA HIDEO; KUDO YOSHIMICHI; KAMIMURA TOSHIO; AKAMATSU CHIYO; AIKAWA SHIN  
Applicant(s): HITACHI LTD  
Requested Patent: JP2001007824  
Application Number: JP19990175053 19990622  
Priority Number (s):  
IPC Classification: H04L12/40; H04N5/44  
EC Classification:  
Equivalents:

**Abstract**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To attain display data in combination with a manufacture's name or the like by storing a connection name corresponding to an equipment unique ID acquired from another device connected to a network and using display items including the manufacturer's name identified by the ID and the stored connection name so as to output display data with respect to the other equipment.

**SOLUTION:** A device list menu 200 first indicates a list of equipments connected to a network system. Concretely, the menu 200 shows an equipment number 210 of each equipment denoting number of the equipment, a manufacturer name 220 indicating the manufacturer of the equipment, a model 230 classifying a type of the equipment depending on its function or the like, and a connection name 240 that is the name especially set by a user to the equipment. Each device is expressed by a plurality of the items above and the user can select an optional equipment through the operation of the device main body or the operation by a remote commander or the like. Then an attached information display area 260 displays attached information relating to the equipment that is selected.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-7824

(P2001-7824A)

(43) 公開日 平成13年1月12日 (2001.1.12)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テマコード\* (参考)

H 0 4 L 12/40

H 0 4 L 11/00

3 2 0

5 C 0 2 5

H 0 4 N 5/44

H 0 4 N 5/44

A 5 K 0 3 2

審査請求 未請求 請求項の数27 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願平11-175053

(22) 出願日 平成11年6月22日 (1999.6.22)

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 野添 賢彦

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所デジタルメディア開発本部内

(72) 発明者 岡本 宏夫

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所デジタルメディア開発本部内

(74) 代理人 100075096

弁理士 作田 康夫

最終頁に続く

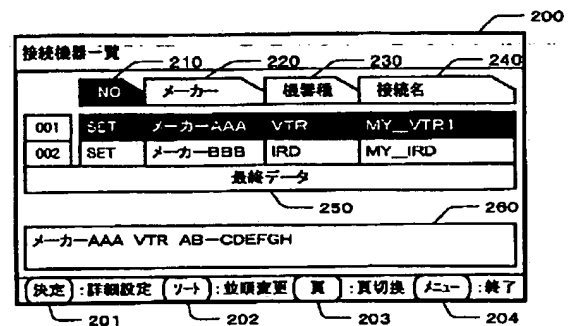
(54) 【発明の名称】 電子機器

(57) 【要約】

【課題】 機器に対してユーザが設定した名称を用いて、ネットワークシステムに繋がれた機器の一覧表示機能、および、該一覧表示を利用した機器接続機能を提供すること。

【解決手段】 機器の一覧表示を行う機器は、ネットワーク上の他の機器に対してユーザが設定した名称を、各機器を唯一に識別できる情報と関連付けて保持している。機器の一覧は、この名称と各機器が予め持つメーカ、機器タイプの情報とともに表示されるので、名称が未設定の場合でも一覧の表示は可能である。また、例えば、他の機器が出力中のいずれかのデータを選択する受信するような場合には、データ出力中の機器を検索し、該名称による機器一覧を表示する。ユーザは、表示された機器の中から受信対象とする機器を選択する。

図2



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】複数の機器間でデータと制御信号を送信および受信する通信が可能なネットワークに接続可能な電子機器であって、前記通信を介して、前記ネットワークに接続された他の機器から、機器ユニークIDを取得する機器ユニークID取得手段と、前記取得された機器ユニークIDに対応した、接続名称を保持する接続名称保持手段と、前記取得された機器ユニークIDにて識別されるメーカーの名称と、前記保持された接続名称と、を含む表示項目を用いて、前記他の機器に関する表示データを表示手段に出力する機器表示出力手段と、を備えることを特徴とする電子機器。

【請求項2】請求項1に記載の電子機器であって、さらに、前記通信を介して、前記ネットワークに接続された他の機器から、該他の機器の特性を示す機器タイプを取得する機器タイプ取得手段と、を備え、前記機器表示出力手段は、前記取得された機器ユニークIDにて識別されるメーカーの名称と、前記取得された機器タイプと、の少なくとも一つと、前記保持された接続名称と、を含む表示項目を用いて、前記他の機器に関する表示データの出力を行うように構成される、ことを特徴とする電子機器。

【請求項3】請求項2に記載の電子機器であって、さらに、前記通信を介して、前記ネットワークに接続された他の機器から、該他の機器の製品名および／または製品型番の文字列情報である機器テキストを取得する機器テキスト取得手段と、を備え、前記機器表示出力手段は、前記取得された機器ユニークIDにて識別されるメーカーの名称と、前記取得された機器タイプと、前記取得された機器テキスト、の少なくとも一つと、前記保持された接続名称と、を含む表示項目を用いて、前記他の機器に関する表示データの出力を行うように構成される、ことを特徴とする電子機器。

【請求項4】請求項1に記載の電子機器であって、前記機器ユニークID取得手段は、該取得する情報を要求するコマンドを、該他の機器に送信するコマンド送信手段と、該コマンドに対するレスポンスを、該他の機器から受信するレスポンス受信手段と、を含んで構成される、ことを特徴とする電子機器。

【請求項5】請求項3に記載の電子機器であって、前記機器ユニークID取得手段および／または前記機器テキスト取得手段は、該取得する情報を要求するコマンドを、該他の機器に送信するコマンド送信手段と、該コマンドに対するレスポンスを、該他の機器から受信するレスポンス受信手段

と、を含んで構成される、ことを特徴とする電子機器。

【請求項6】請求項1乃至5のいずれか一つの請求項に記載の電子機器であって、さらに、前記接続名称を任意の文字または記号を用いて設定する接続名称設定手段、を備えることを特徴とする電子機器。

【請求項7】請求項1乃至6のいずれか一つの請求項に記載の電子機器であって、さらに、前記接続名称保持手段に保持される接続名称を、前記他の機器に送信する接続名称送信手段、を備えることを特徴とする電子機器。

【請求項8】請求項1乃至6のいずれか一つの請求項に記載の電子機器であって、前記機器表示出力手段は、前記表示項目のいずれか一つを用いて、前記他の機器の表示順序をソートするように構成される、ことを特徴とする電子機器。

【請求項9】請求項1乃至6のいずれか一つの請求項に記載の電子機器であって、前記機器表示出力手段は、前記他の機器全てを一つの画面内で表現できない場合に、複数の頁に分割して画面を構成し、かつ、該頁を切り換える手段を備える、ことを特徴とする電子機器。

【請求項10】請求項1乃至6のいずれか一つの請求項に記載の電子機器であって、前記機器表示出力手段は、前記他の機器を行をなして一覧で表現するとともに、前記他の機器が表示される行とは別の位置に、前記一覧の最終を明示的に示すための表示データを出力するように構成される、ことを特徴とする電子機器。

【請求項11】請求項1乃至6のいずれか一つの請求項に記載の電子機器であって、さらに、前記機器表示出力手段による表示データから表示される表示項目を選択する表示項目選択手段、を備え、前記機器表示出力手段は、さらに、前記選択された表示項目のみを用いて、前記他の機器に関する表示データの出力を行うように構成される、ことを特徴とする電子機器。

【請求項12】請求項1乃至6のいずれか一つの請求項に記載の電子機器であって、さらに、前記ネットワークに接続された他の機器が、存在しないかあるいは認識できない場合に、前記機器表示出力手段に代えて、その旨を表示および／または音声によって通知するための通知データの出力を行う通知手段、

を備えることを特徴とする電子機器。

【請求項13】複数の機器を接続することにより、機器間において、一定の通信サイクルでデータの伝送を行うアイソクロナス通信と、制御信号の伝送を行う非同期通信を可能としたネットワークに接続可能な電子機器であって、  
前記アイソクロナス通信の解除指示を受け付ける解除指示手段、を備え、  
前記解除指示を受け付けた場合に、解除可能なアイソクロナス通信を全て解除するように構成される、  
ことを特徴とする電子機器。

【請求項14】複数の機器を接続することにより、機器間において、一定の通信サイクルでデータの伝送を行うアイソクロナス通信と、制御信号の伝送を行う非同期通信を可能としたネットワークに接続可能な電子機器であって、  
前記アイソクロナス通信に伝送されるデータは、映像および／または音声データであって、  
該アイソクロナス通信を行うための、他の機器との接続管理を行う接続管理手段と、  
該アイソクロナス通信の解除指示を受け付ける解除指示手段と、を備え、  
前記接続管理手段は、  
前記解除指示を受け付けた場合に、解除可能なアイソクロナス通信を全て解除するように接続管理を行うように構成される、  
ことを特徴とする電子機器。

【請求項15】複数の機器を接続することにより、機器間において、一定の通信サイクルでデータの伝送を行うアイソクロナス通信と、制御信号の伝送を行う非同期通信を可能としたネットワークに接続可能な電子機器であって、  
前記アイソクロナス通信の使用指示を受け付ける使用指示手段、を備え、  
前記使用指示を受け付けた場合に、予め設定された機器と、アイソクロナス通信を開始するように構成される、  
ことを特徴とする電子機器。

【請求項16】複数の機器を接続することにより、機器間において、一定の通信サイクルでデータの伝送を行うアイソクロナス通信と、制御信号の伝送を行う非同期通信を可能としたネットワークに接続可能な電子機器であって、  
前記アイソクロナス通信に伝送されるデータは、映像および／または音声データであって、  
該アイソクロナス通信を行うための、他のいずれかの機器との接続管理を行う接続管理手段と、  
該アイソクロナス通信の使用指示を受け付ける使用指示手段と、を備え、  
前記接続管理手段は、  
前記使用指示を受け付けた場合に、予め設定された機器

と、アイソクロナス通信を実行できるように接続管理を行うように構成される、  
ことを特徴とする電子機器。

【請求項17】複数の機器を接続することにより、機器間において、一定の通信サイクルでデータの伝送を行うアイソクロナス通信と、制御信号の伝送を行う非同期通信を可能としたネットワークに接続可能な電子機器であって、  
前記アイソクロナス通信の使用指示を受け付ける使用指示手段と、  
前記通信を介して、前記ネットワークに接続された他の機器から、機器ユニークIDを取得する機器ユニークID取得手段と、  
前記取得された機器ユニークIDに対応した、接続名称を保持する接続名称保持手段と、  
前記取得された機器ユニークIDにて識別されるメーカーの名称と、前記保持された接続名称と、を含む表示項目を用いて、前記他の機器に関する表示データを表示手段に出力する機器表示出力手段と、  
前記表示出力される前記他の機器から、一つの機器を選択する機器選択手段と、を備え、  
前記使用指示を受け付けた場合に、前記機器選択手段に選択された機器と、アイソクロナス通信を開始するように構成される、  
ことを特徴とする電子機器。

【請求項18】複数の機器を接続することにより、機器間において、一定の通信サイクルでデータの伝送を行うアイソクロナス通信と、制御信号の伝送を行う非同期通信を可能としたネットワークに接続可能な電子機器であって、  
前記アイソクロナス通信に伝送されるデータは、映像および／または音声データであって、  
該アイソクロナス通信を行うための、他のいずれかの機器との接続管理を行う接続管理手段と、  
該アイソクロナス通信の使用指示を受け付ける使用指示手段と、  
前記通信を介して、前記ネットワークに接続された他の機器から、機器ユニークIDを取得する機器ユニークID取得手段と、  
前記取得された機器ユニークIDに対応した、接続名称を保持する接続名称保持手段と、  
前記取得された機器ユニークIDにて識別されるメーカーの名称と、前記保持された接続名称と、を含む表示項目を用いて、前記他の機器に関する表示データを表示手段に出力する機器表示出力手段と、  
前記表示出力される前記他の機器から、一つの機器を選択する機器選択手段と、を備え、  
前記接続管理手段は、  
前記使用指示を受け付けた場合に、前記機器選択手段に選択された機器と、アイソクロナス通信を実行できるよ

うに接続管理を行うように構成される、  
ことを特徴とする電子機器。

【請求項19】請求項16または請求項18に記載の電子機器であって、  
前記接続管理手段は、  
アイソクロナス通信を実行できるように接続管理を行う際に、前記ネットワークに接続された他の機器によって、該接続を解除されないように、接続管理を行うように構成される、  
ことを特徴とする電子機器。

【請求項20】複数の機器を接続することにより、機器間において、一定の通信サイクルでデータの伝送を行うアイソクロナス通信と、制御信号の伝送を行う非同期通信を可能としたネットワークに接続可能な電子機器であって、  
前記アイソクロナス通信に伝送されるデータは、映像および／または音声データであって、  
該アイソクロナス通信を行うための、ブロードキャスト接続の管理を行う接続管理手段と、  
該ブロードキャスト接続の解除指示を受け付ける解除指示手段と、を備え、前記接続管理手段は、  
前記解除指示を受け付けた場合に、前記ブロードキャスト接続を解除するように接続管理を行うように構成される、  
ことを特徴とする電子機器。

【請求項21】複数の機器を接続することにより、機器間において、一定の通信サイクルでデータの伝送を行うアイソクロナス通信と、制御信号の伝送を行う非同期通信を可能としたネットワークに接続可能な電子機器であって、  
前記アイソクロナス通信に伝送されるデータは、映像および／または音声データであって、  
該アイソクロナス通信を行うための、ブロードキャスト接続の管理を行う接続管理手段と、  
該ブロードキャスト接続による前記データの出力の指示を受け付ける出力指示手段と、を備え、  
前記接続管理手段は、  
前記出力の指示を受け付けた場合に、前記ブロードキャスト接続による前記データの出力できるように接続管理を行うように構成される、  
ことを特徴とする電子機器。

【請求項22】請求項21に記載の電子機器であって、  
前記接続管理手段は、前記ネットワークシステムに接続された他の機器が使用しているアイソクロナスCHとは、別のアイソクロナスCHを用いて、前記ブロードキャスト接続による前記データの出力できるように接続管理を行うように構成される、  
ことを特徴とする電子機器。

【請求項23】複数の機器を接続することにより、機器間において、一定の通信サイクルでデータの伝送を行う

アイソクロナス通信と、制御信号の伝送を行う非同期通信を可能としたネットワークに接続可能な電子機器であって、  
前記アイソクロナス通信に伝送されるデータは、映像および／または音声データであって、  
該アイソクロナス通信を行うための、ブロードキャスト接続の管理を行う接続管理手段と、  
該ブロードキャスト接続による前記データの出力の指示を受け付ける入力指示手段と、  
前記データを出力中の前記ネットワークに接続された他の機器を検索する検索手段と、を備え、  
前記接続管理手段は、  
前記入力指示を受け付けた場合に、前記最初に検索された機器が出力しているデータを、前記ブロードキャスト接続により入力できるように接続管理を行うように構成される、  
ことを特徴とする電子機器。

【請求項24】複数の機器を接続することにより、機器間において、一定の通信サイクルでデータの伝送を行うアイソクロナス通信と、制御信号の伝送を行う非同期通信を可能としたネットワークに接続可能な電子機器であって、  
前記アイソクロナス通信に伝送されるデータは、映像および／または音声データであって、  
該アイソクロナス通信を行うための、ブロードキャスト接続の管理を行う接続管理手段と、  
該ブロードキャスト接続による前記データの出力の指示を受け付ける入力指示手段と、  
前記データを出力中の前記ネットワークに接続された他の機器を検索する検索手段と、  
前記通信を介して、前記ネットワークに接続された他の機器から、機器ユニークIDを取得する機器ユニークID取得手段と、  
前記取得された機器ユニークIDに対応した、接続名称を保持する接続名称保持手段と、  
前記取得された機器ユニークIDにて識別されるメーカーの名称と、前記保持された接続名称と、を含む表示項目を用いて、前記他の機器に関する表示データを表示手段に出力する機器表示出力手段と、  
前記表示出力される前記他の機器から、一つの機器を選択する機器選択手段と、を備え、  
前記接続管理手段は、  
前記入力指示を受け付けた場合に、前記選択された機器が出力しているデータを、前記ブロードキャスト接続により入力できるように接続管理を行うように構成される、  
ことを特徴とする電子機器。

【請求項25】複数の機器間でデータと制御信号を送信および受信する通信が可能なネットワークに接続可能であり、メーカーを識別するためのメーカーIDと、該メーカー

IDに識別されるメーカーにおいて割り振られたシリアル番号と、を含んで構成される機器ユニークIDを保持する電子機器であって、

前記ネットワークに接続される他の機器から、機器ユニークIDを要求するコマンドを受信するコマンド受理手段と、

前記受理されたコマンドに対応して、機器ユニークIDを含むレスポンスを、前記他の機器に送信するレスポンス送信手段と、

を備えることを特徴とする電子機器。

【請求項26】複数の機器間でデータと制御信号を送信および受信する通信が可能なネットワークに接続可能な電子機器であって、

製品名および／または製品型番の文字列情報である機器テキストを保持する機器テキスト保持手段と、

前記ネットワークに接続される他の機器から、機器テキストを要求するコマンドを受信するコマンド受理手段と、

前記受理されたコマンドに対応して、前記保持されている機器テキストを含むレスポンスを、前記他の機器に送信するレスポンス送信手段と、

を備えることを特徴とする電子機器。

【請求項27】複数の機器を接続することにより、機器間において、一定の通信サイクルでデータの伝送を行うアイソクロナス通信と、制御信号の伝送を行う非同期通信を可能としたネットワークに接続可能な電子機器であって、

前記アイソクロナス通信に伝送されるデータは、映像および／または音声データであって、

該アイソクロナス通信を行うための、ブロードキャスト接続の管理を行う接続管理手段と、

該ブロードキャスト接続による前記データの入力の指示を受け付ける入力指示手段と、

前記データを出力中の前記ネットワークに接続された他の機器を検索する検索手段と、

他の機器のメーカーの名称と接続名称とを含む表示項目を用いて、他の機器に関する表示データを表示手段に出力する機器表示出力手段と、

前記表示出力される他の機器から、一つの機器を選択する機器選択手段と、を備え、

前記接続管理手段は、

前記入力の指示を受け付けた場合に、前記選択された機器が出力しているデータを、前記ブロードキャスト接続により入力できるように接続管理を行うように構成したことを特徴とする電子機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、データと制御信号の通信が可能なネットワークに接続可能な電子機器において、ネットワークに接続された機器の一覧表示を行

い、さらに、該一覧表示を利用して機器間の論理的な接続の管理を行う電子機器に関する。

【0002】

【従来の技術】デジタルVTRやデジタル衛星放送受信機（以下IRD）などのようにA/V機器がデジタル化されるに伴って、そのデジタルA/V機器同士やパーソナルコンピュータ（以下PC）などの情報処理装置などをIEEE1394シリアルバスを用いて接続するネットワークシステムが考えられてきている。IEEE1394シリアルバスは、「IEEE Standard for a High Performance Serial Bus」（以降IEEE1394規格）として「IEEE Std 1394-1995」に規格化されているもので、アイソクロナス通信による映像信号や音声信号などの（特にデジタルAV）データの伝送と非同期通信による制御信号の伝送を可能とするものである。

【0003】そして、このIEEE1394シリアルバスによるネットワークシステムでは、システムを構成する各機器はツリー状に接続される。これらの機器は、上記IEEE1394規格により、そのメーカーIDとシリアル番号からなる機器ユニークIDを特定のエリアに保持しており、通信を介して相互に取得することが可能である。

【0004】また、一方では、1394シリアルバスを利用してAV機器を制御するための方法について、「AV/C Digital Interface Command Set」（以降AV/Cコマンド規格）が「1394 Trade Association」によって公開されており、これを用いることによって、上記メーカーIDに加え、機器の特性を示す機器タイプを取得することが可能となっている。

【0005】上記のようなIEEE1394規格やAV/Cコマンド規格を利用することによって、メーカーIDと機器タイプを用いて、ネットワークシステムに接続された機器の一覧を表示することができる。

【0006】しかしながら、一つのネットワークシステムには、同一のメーカーでかつ同一の機器タイプの機器が複数存在する可能性があり、このような場合には、シリアル番号、あるいは、「VTR1」「VTR2」などと補助的な情報、を加えて表示するしか手段はなかった。

【0007】このような問題に対し、他の従来技術としては、例えば特開平7-212662号公報に公開されている「電子機器」がある。これは、機器に対してユーザが設定した名称である「ラベル」の設定および保持手段を提供し、さらに該ラベルを通信を介して機器間で相互に取得できるようにしたものである。

【0008】一方で、ネットワーク上の機器の一覧表示を利用して、機器間の論理的な接続の管理を行う方法については、例えば特開平8-47058号公報に公開さ

れている「入力機器選択方法」がある。これは、ネットワークシステム上の全ての機器に、データの出力が可能であるかどうかの問い合わせを行い、可能であると応答した機器の一覧を表示するものである。

【0009】また一方では、上記IEEE1394規格によるアイソクロナス通信を利用して、映像信号や音声信号を伝送するための機器接続方式が「IEC61883-1 Consumer audio/video equipment-Digital interface-Part1:General」(以降IEC61883-1規格)が「International Electrotechnical Commission」に規格化されている。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】先にも述べたように、まず、上記IEEE1394規格やAV/Cコマンド規格を利用しただけでは、同一のメーカーでかつ同一の機器タイプの機器が複数存在する場合に、ユーザが容易に機器を判別できる機器の一覧表示を行うことが出来なかった。

【0011】この問題に対して、上記特開平7-212662号公報は、上記「ラベル」情報を機器間で相互に取得する方法を採っている。しかしながらこの方法は、ネットワークシステム上の全ての機器において、各機器が、上記ラベルを保持しており、かつ、ラベル情報を送受信でき、かつ、他の機器から取得したラベルを解釈できることを前提としている。すなわち、他の機器からラベルを取得できない、あるいは、他の機器から取得したラベルを解釈できない、といった場合に、ラベルによる機器の一覧表示ができなくなるといった問題がある。

【0012】また、上記公報は、機器一覧表示に関しては、ユーザが設定したラベルのみによる表示しか考慮されておらず、機器が予め持つ上記メーカーIDに識別されるメーカー名などと組み合わせた表示については考慮されていない。

【0013】本発明は、上記のような問題点を解決するためになされたものであり、機器に対してユーザが設定した名称と、メーカー名や機器タイプなどの機器が予め持つ固有情報を用いて、ネットワークシステムに接続された機器の一覧表示を行うことを目的としている。そしてさらには、機器に対してユーザが設定した名称の情報を、他の機器から取得できない、解釈できない、といった問題を解消することを目的としている。

【0014】また一方で、上記特開平8-47058号公報は、データの出力が可能な機器のみを入力対象するものである。このため、データ出力が出来ない機器を誤って選択することが無いという利点がある。

【0015】しかしながら、例えば、他の機器が出力中のいずれかのデータを選択して受信するといった機能を考慮した場合については、出力可能な機器が必ずしもデ

ータを出力中ではないため適用することは出来ない。

【0016】本発明は、このような機能を適用するためになされたものであり、上述の目的に加えて、上記機器一覧表示を利用した機器間接続管理方法として、例えば、他の機器が出力中のいずれかのデータを選択して受信する機能を提供することも目的とする。そして、この機器間接続管理方法の別の機能としては、例えば、ブロードキャストで(接続相手を特定せずに)データを出力するといった機能を提供する。

【0017】

【課題を解決するための手段】本発明は、前記の目的を達成するために、次のような構成を採用するものである。

【0018】複数の機器間でデータと制御信号を送信および受信する通信が可能なネットワークに接続可能な電子機器であって、前記通信を介して、前記ネットワークに接続された他の機器から、機器ユニークIDを取得する機器ユニークID取得手段と、前記取得された機器ユニークIDに対応した、接続名称を保持する接続名称保持手段と、前記取得された機器ユニークIDにて識別されるメーカーの名称と、前記保持された接続名称と、を含む表示項目を用いて、前記他の機器に関する表示データを表示手段に出力する機器表示出力手段と、を備える構成とした。

【0019】さらに、前記通信を介して、前記ネットワークに接続された他の機器から、該他の機器の特性を示す機器タイプを取得する機器タイプ取得手段、を備え、前記機器表示出力手段は、前記取得された機器タイプを含む表示項目を用いて表示データの出力を行う。

【0020】さらに、前記通信を介して、前記ネットワークに接続された他の機器から、該他の機器の製品名および/または製品型番の文字列情報である機器テキストを取得する機器テキスト取得手段、を備え、前記機器表示出力手段は、前記取得された機器テキストを含む表示項目を用いて表示データの出力を行う。

【0021】さらに本発明の電子機器は、複数の機器を接続することにより、機器間において、一定の通信サイクルでデータの伝送を行うアイソクロナス通信と、制御信号の伝送を行う非同期通信を可能としたネットワークに接続可能な電子機器であって、前記アイソクロナス通信に伝送されるデータは、映像および/または音声データであって、該アイソクロナス通信を行うための、ブロードキャスト接続の管理を行う接続管理手段と、該ブロードキャスト接続による前記データの出力の指示を受け付ける入力指示手段と、前記データを出力中の前記ネットワークに接続された他の機器を検索する検索手段と、他の機器のメーカーの名称と接続名称とを含む表示項目を用いて、他の機器に関する表示データを表示手段に出力する機器表示出力手段と、前記表示出力される他の機器から、一つの機器を選択する機器選択手段と、を備え、

前記接続管理手段は、前記入力部の指示を受け付けた場合に、前記選択された機器が出力しているデータを、前記ブロードキャスト接続により入力できるように接続管理を行うように構成される。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照して、本発明の実施形態について説明する。

【0023】この実施形態では、アイソクロナス通信による映像や音声信号などのデータの伝送と、非同期通信による制御信号などの伝送を可能とする1394シリアルバスを用いた、ネットワークシステムの形態を用いる。

【0024】そして、機器に対してユーザが設定した名称を用いて、該ネットワークシステムに接続された機器の一覧表示を行う方法、該一覧表示を用いて機器間の接続設定を行う方法、及び、該一覧表示を用いたVTRのダビング機能を実現する為の方法について説明する。

【0025】図1乃至図11において、100は1394シリアルバス、110、120はVTR、120は放送受信機（以降IRD）、140はTV、111、121、131は通信制御部、112、122、132はシステム制御部、113、123、133は接続設定制御部、116、126、136は表示制御部、200は機器一覧画面、300は機器固有情報、410はデータ読み出し要求パケット、420はデータ読み出し応答パケット、500はコマンドパケット、600は接続名管理情報、800は表示設定情報、900は接続名入力画面、1100は接続設定画面、をそれぞれ表す。

【0026】まず最初に、本実施形態にかかるネットワークシステム、及び各々の機器の構成例について、図1を用いて説明する。

【0027】図1に示されている通り、機器としてはVTR-A110とVTR-B120とIRD130が存在し、これらが1394シリアルバス100によって接続され、ネットワークシステムを構成している。VTR-A110及びVTR-B120はVTRであり、特に本実施形態ではデジタルAV信号を磁気テープに記録再生する機器である。またIRD130はIRDであり、特に本実施形態ではデジタルAV信号を放送から受信する機器である。

【0028】まず、VTR-A110は、特に本実施形態では、上述の機器の一覧表示（の表示データ）の生成および制御を行う機器であり、内部に、前記ネットワークシステム上の他の機器との通信を司る通信制御部111を備えている。この通信制御部111は、前記ネットワークシステムに接続するために必須の構成要素であり、例えば、本発明にかかる、機器の識別情報（機器固有情報300など）の取得のための通信に用いられるものである。

【0029】VTR-A110には、さらに、接続設定

制御部113が備えられ、これによって前記通信制御部111を用いて前記機器の一覧表示機能を提供する。さらには、磁気テープ115への記録再生にかかる図示されない磁気ヘッドやリールなどのメカニズムを制御する記録再生制御部114と、通信を介して取得されたもしくは磁気テープ115から再生されたデジタルAV信号、及び、本発明にかかる機器の一覧画面を、TV140などの内部または外部の表示装置で表示するための表示データを生成、出力制御する表示制御部116、及び、VTR-A110全体の制御を行うシステム制御部112とが備えられる。

【0030】次に、VTR-B120は、特に本実施形態では、VTR-A110が表示する上述の機器一覧の対象となる機器である。その構成はVTR-A110とほぼ同様であり、通信制御部121、システム制御部122、接続設定制御部123、記録再生制御部124、磁気テープ125、表示制御部126、とを備えている。

【0031】次に、IRD130は、特に本実施形態では、VTR-A110が表示する（実際には、TV140などの内部または外部の表示装置に表示させる。以降についても同様）上述の機器一覧の対象となる機器である。まず、VTR-A110と同様に、通信制御部131、接続設定制御部133とを備え、さらに、放送からのデジタルAV信号を受信するチューナ134と、チューナ134に受信された時分割多重化されているデジタルAV信号から適切なデジタルAV信号を抽出するデマルチプレクサであるDEMUX135と、DEMUX135に抽出されたデジタルAV信号（及び、機器の一覧表示機能を提供する場合は、機器の一覧画面も）を、内部または外部の表示装置で表示するための表示データを生成、出力制御する表示制御部136、及び、IRD-A110全体の制御を行うシステム制御部132と、を備えている。

【0032】なお、VTR-B120とIRD130については、機器の一覧表示機能を提供しない場合は、接続設定制御部123、133は必須ではなく、また、表示制御部126、136は、機器一覧画面を表示する機能を備えなくとも良い。

【0033】以上で、本実施形態にかかるネットワークシステムの構成例、及びその構成をなす機器であるVTR-A110、VTR-B120、IRD130の構成例についての説明を終える。

【0034】なお、図1に示したネットワークシステムの例では、VTR-A110、VTR-B120、及びIRD130を、ネットワーク上の機器としたが、前述の通信制御部（111、121、131）と、システム制御部（112、122、132）を備えていれば、本発明にかかる機器一覧の対象となる機器として適用することが可能であり、さらに、接続設定制御部（113、



123、133)と、表示制御部(116、126、136)を備えていれば、本発明にかかる機器一覧表示の生成および制御を行う機器として適用することが可能である(これらの機器の例としては、TV、ビデオディスクプレーヤ/レコーダなどのAV機器や、PCなどの情報処理装置などが挙げられる)。

【0035】さて、以降では、上述のような構成のネットワークシステムに接続された機器の一覧表示を行う方法について説明するが、まず、本発明によって実現される該表示画面例、及びその操作例について図2を用いて説明する。

【0036】図2において、200が機器の一覧表示画面(以降、機器一覧画面)を示している。この機器一覧画面200内には、まず、ネットワークシステムに接続された機器の一覧が表示される。具体的には、各機器について、機器の番号を示す機器番号210、機器のメーカーを示すメーカー220、機器の種別を機能などによって分類した機種230、及び、特に本発明にかかる、機器に対してユーザが設定した名称である接続名240を表示する。個々の機器はこれら複数の項目から表現され、機器本体の操作キーやリモコンなどの操作によってユーザが任意の機器を選択することが可能である(図では白黒反転表示されている機器が選択中である)。そして、選択中の機器に関する付属情報が付属情報表示エリア260に表示される。

【0037】さらには、機器の一覧の最終を明示的に示すための情報(図では250の「最終データ」エリア)が、一覧の最後に表示される機器の一つ下段に表示される。これは、特に、上記のメーカー220、機種230、接続名240が取得できず、結果としてこれらの情報を表示できない場合に、その旨を示すためのものとして有効となる。

【0038】また、この機器一覧画面200では、次に述べる機能を提供する。まず、上述の操作にて機器を選択して「決定」を指示すると、前述の接続名240に表示される文字列を設定する為の画面へ切り換える。また、機器番号210、メーカー220、機種230、接続名240の、いずれか一つの表示項目のタグを選択して「ソート」を指示すると、選択された項目について、一覧に表示される各機器の表示順序を変更(ソート)する。また、(具体的操作例は省略するが)これら各表示項目について、その項目を一覧表示に用いるかどうかの選択を可能にする。さらには、ネットワークシステムに多数の機器が接続されており、機器の一覧が一画面内に表示できない場合に、「頁」を指示すると、前/次のいずれかの一覧画面へ切り換える。

【0039】なお、上述した機器の表示順序の変更方法(並び替え方法)は、五十音順、アルファベット順、文字コード順など、さらには表示順序の方向など、様々な方法が考えられる。また、並び替え手段については、良

く知られた方式(アルゴリズム)を利用すれば良い。

【0040】また、本画面の表示処理を行うにあたり、接続された機器が一台も認識されない場合は、図15に示すようなメッセージ1500の表示、および/または、音声の出力を行うことによって、ユーザにその旨を知らせることも、本発明の特徴の一つである。

【0041】次に、このような機器一覧画面200を表示するために用いられる、各種データ構造、及び、機器間の通信に使用されるパケット構造について説明する。

【0042】機器一覧画面200内の、メーカー220、機種230、付属情報表示エリア260に表示するための情報は、ネットワークシステム上の各機器の通信制御部(111、121、131)において保持される情報である。まず最初に、各機器が保持しているこれらの情報について図3を用いて説明する。

【0043】図3において、300は各機器が各々の機器に関する情報を保持している機器固有情報である。この機器固有情報300には、該ネットワークシステムに接続され得る全機器において、機器を唯一に識別する為の情報である機器ユニークID310と、機器の種別を示す機器タイプ301と、機器の製品名および/または製品型番の文字列情報である機器テキスト302(機器のメーカー名および/または機器の種別の文字列情報を含む場合もある)と、が保持される。機器ユニークID310は、機器のメーカーを識別する為の情報であるメーカーID311と、該メーカーID311に識別されるメーカーが提供する全機器において、機器を唯一に識別する為の情報であるシリアルID312と、の二つのフィールドに分類されるものである。

【0044】次に、この機器固有情報300に含まれる各種情報などを、1394シリアルバス100を介して、他の機器から取得する為に用いられる非同期通信のパケットの構造について、図4を用いて説明する。

【0045】図4(a)における410は、他の機器に対してデータの読み出しを要求する際に用いられるデータ読み出し要求パケットであり、これに対し、図4(b)における420は、該データ読み出し要求パケット410に応答するためのデータ読み出し応答パケットである。これらのパケット410、420のパケット構造、及びその使用方法については、「IEEE1394規格」に規格化されている為、ここでは、パケット構造の概略についてのみ説明する。

【0046】データ読み出し要求パケット410は、該パケットの送信先の機器を示す送信先ID411と、該パケットの属性を示すパケット属性412と、該パケットの送信元の機器を示す送信元ID413と、読み出すデータが格納されているアドレス(送信先IDに示される機器におけるアドレス)を示すデータアドレス414と、読み出すデータのデータ長を示すデータ長415と、によって構成されるものである。パケット属性41

2には、データ読み出し要求パケットであることを示す値が格納される。

【0047】データ読み出し応答パケット420は、該パケットの送信先の機器を示す送信先ID421と、該パケットの属性を示すパケット属性422と、該パケットの送信元の機器を示す送信元ID423と、対応するデータ読み出し要求パケット410に要求されたデータ（要求に正確に応答できる場合、エラーの場合についての詳細はここでは省略する）であるデータ425と、該データ425のデータ長を示すデータ長424と、によって構成されるものである。パケット属性422には、データ読み出し応答パケットであることを示す値が格納される。

【0048】なお、このようなパケット410、420によって他の機器から取得する、機器固有情報300に保持される各情報は、機器におけるアドレス（すなわちデータアドレス414）が一定に定められているものである。従って、取得する情報毎に定められたデータアドレスをデータアドレス414に指定することで、該情報の取得要求を行うことができる。

【0049】さて、機器一覧画面200内の機種230に表示するための情報は（場合によってはメカ220に表示するための情報も）、機器固有情報300に保持されていることは先に述べた。しかしながら、機器によっては該情報を取得できない場合も考えられる。その場合は、図5に示すコマンドパケットを利用して該情報を取得する。

【0050】図5において500がコマンドパケットであり、他の機器に対して、特定の機能の制御や状態の取得を要求するために用いられるものである。このコマンドパケット500は非同期通信として利用されるものである。なお、このパケット500のパケット構造、及びその使用方法については、「AV/Cコマンド規格」に規格化されている為、ここでは、パケット構造の概略についてのみ説明する。

【0051】コマンドパケット500は、該パケットの送信先の機器を示す送信先ID501と、該パケットの属性を示すパケット属性502と、該パケットの送信元の機器を示す送信元ID503と、コマンドの内容であるコマンドフレーム510を書き込むアドレス（送信先IDに示される機器におけるアドレス）を示すデータアドレス504と、コマンドフレーム510と、によって構成されるものである。コマンドフレーム510は、さらに、コマンドのタイプ（制御要求/制御応答、状態取得要求/状態取得応答など）を示すコマンドタイプ511と、機能を特定するための機能コード512と、該機能コード512毎に定められたパラメータ情報である付属データ513と、によって構成されるものである。

【0052】このようなコマンドパケット500によって、例えば、機器一覧画面200内のメカ220に表

示するための情報を、他の機器から取得する。この時、機能コード512には、該情報を取得する為の機能を示す値を指定する。

【0053】以上で、機器一覧画面200を表示するために、他の機器から取得する情報、及び該取得処理において使用するパケットについての説明を終える。

【0054】次に本発明にかかる、ユーザが設定した機器の接続名称、すなわち機器一覧画面200内の接続名240に表示するための情報、を管理するためのデータ構造について図6を用いて説明する。なお、この情報は、機器一覧画面200を表示する機器が、接続設定制御部113（VTR-A110の場合）において記憶、管理するものである。

【0055】図6において、600が接続名管理情報であり、機器を唯一に識別するための情報である機器ユニークID610（前述の機器ユニークID310）と、機器に対してユーザが設定した接続名のテキスト情報である接続名称620と、が各機器毎について格納される。

【0056】そして、この接続名管理情報600と、これまでに説明したデータ及びパケットを利用することによって、機器一覧画面200を表示する。

【0057】次に、機器一覧画面200を表示するための処理について、そのフローチャートを示した図7を用いて説明する。

【0058】本処理は、ユーザによるリモコンなどの操作によって開始される。

【0059】まず、ネットワークシステム上の各機器に対して、順次、ステップ701からステップ704を繰り返して、機器一覧画面200を表示するために必要な情報を収集する。

【0060】ステップ701では、メカ220を表示するための情報を取得する。これは、前述のデータ読み出し要求パケット410（とデータ読み出し応答パケット420）を使用して、機器固有情報300内の機器ユニークID310を読み出すことによって実現する。あるいは、機器ユニークID310と同等の情報をコマンドパケット500を使用して取得する。

【0061】ステップ702では、機種230を表示するための情報を取得する。これは、ステップ701の処理と同様にパケット410/420を使用して、機器固有情報300内の機器タイプ301を読み出すことで実現する。あるいは、機器タイプ301と同等の情報をコマンドパケット500を使用して取得する。

【0062】ステップ703では、付属情報表示エリア260を表示するための情報を取得する。これは、ステップ701/702の処理と同様にパケット410/420を使用して、機器固有情報300内の機器テキスト302を読み出すことで実現する。あるいは、機器テキスト302と同等の情報をコマンドパケット500を使

用して取得する。

【0063】そして、次ステップ704では、接続名240を表示するための情報を取得する。ここでは、接続名管理情報600を参照し、ステップ701で取得した機器ユニークID310に対応する接続名称620の取得を行う。

【0064】このように、ステップ701からステップ704の処理を行うことで、(各機器毎の)機器一覧画面200の表示に必要な情報を収集する。なお、ステップ701からステップ703の処理に関しては、必ずしもここで述べた順序で行う必要はない。ただし、これらの処理(ステップ704も含む)は同じ機器に対して行われるものである。

【0065】そしてステップ705では、ネットワークシステム上の全機器分の、機器一覧画面200を表示するための情報の取得が完了したかどうかを判定する。ここで、全機器分完了したと判断された場合のみ、次ステップ706へと処理を移す。完了していない場合は、ステップ701へと処理を移し、情報未取得の機器について該一覧表示のための情報を収集する。

【0066】さて、ステップ706では、これまでのステップによって収集した情報を用いて、機器一覧画面200の表示を行う。メーカ220の表示に際しては、機器ユニークID310内のメーカID311を、適切なテキスト情報へと変換する。機種230の表示に際しては、機器タイプ301を、適切なテキスト情報へと変換する。

【0067】機器一覧画面200の表示処理を行った後は、ユーザからの操作を待つ状態へと移行する。ただし、ユーザ操作に対するタイムアウトなどの要因で本表示状態を終了させる場合もある。

【0068】さて、上記の処理を行うことによって、各機器から取得した機器固有の情報だけでなく、ユーザが機器に対して設定した接続名を用いて、機器一覧画面200を表示することが可能となる。

【0069】なお(特に図示はしないが)、図6に示した接続名管理情報600に、各機器毎に、さらに取得済みの機器タイプ301や機器テキスト302を保持するようにしても良い。そして、これらが既に取得済みである場合には、ステップ702/ステップ703の処理を行わず、ステップ704の処理において、接続名240とともに、機器タイプ301や機器テキスト302を取得するようにしても良い。

【0070】一方では、図2の説明において述べたように、本発明によれば、さらにこの機器一覧画面200において、一覧に表示される各機器の表示順序を変更(ソート)する機能、機器を表す各項目を一覧表示に用いるかどうかを選択する機能、を提供する。以下では、これらの機能を実現するためのデータ構造について、図8を用いて説明する。

【0071】図8において、800が表示設定情報であり、機器を表す各項目を一覧表示に用いるかどうかを示すフラグである表示フラグ810と、表示順序を変更(ソート)するための要素項目であるかどうかを示すフラグであるソートフラグ820と、が前記各表示項目毎に記憶、管理される。なお、ソートフラグ820については、いずれか一つの表示項目が、表示順序を変更(ソート)するための要素項目であることを示す値をとる。

【0072】上述のステップ706では、この表示設定情報を参照し、表示フラグ810及びソートフラグ820の設定状態に応じた表示処理を行うものである。すなわち、表示フラグ810が、「表示する」であることを示す値を持つ表示項目のみ表示対象とし、また、ソートフラグ820が、「ソートする」であることを示す値を持つ表示項目について各機器の表示順序を調整する。

【0073】さて本発明によれば、さらにこの機器一覧画面200において表示される前述の接続名240を設定するを可能とする。そして、本設定の操作は機器一覧画面200とは別の画面にて行う。以下では、この接続名240を設定する為の操作画面例、及び、処理内容について説明する。

【0074】まず、操作画面例について図9を用いて説明する。図9において、900が接続名入力画面である。該画面内には、文字ボタン920が配置され、文字列の入力が可能となっている。ここで入力された文字列は、入力名表示領域910に表示される(以降、この文字列を「接続名文字列」とする)。接続名文字列の入力が完了した場合は、「戻る」ボタン903の指示によって、元の機器一覧画面200に戻る。この際、入力された接続名文字列は、接続名管理情報600内の該当する機器の接続名称620に格納される。このような接続名入力画面900を用いることによって、ユーザは任意の文字または記号(アイコン)を用いて機器の名称を設定することが可能となる。

【0075】以下では、これらの一連の処理について、そのフローチャートを示した図10を用いて説明する。

【0076】本処理は、機器一覧画面200において、ユーザによって、一つの機器が選択され、かつその接続名240の設定の指示操作が行われることによって開始される。

【0077】まず、最初のステップ1001では接続名入力画面900を表示する。ここで、選択された機器の接続名称620が既に設定されている場合は、その接続名称620を入力名表示領域910に表示する(この表示領域910への表示処理は必ずしも必須ではない)。

【0078】そして、次ステップ1002では、ユーザに接続名文字列を入力させる。この際、入力された文字を逐次入力名表示領域910に表示する。

【0079】接続名文字列の入力が完了し、「戻る」ボタン903が指示された場合は、ステップ1003の処

理として、入力された接続名文字列を取得する。

【0080】そして、次ステップ1004では、前ステップ1003に取得された接続名文字列を用いて、接続名管理情報600内の該当する機器の接続名称620を更新する。

【0081】最後に、ステップ1005の処理として、機器一覧画面200の表示処理を行う。

【0082】以上のような処理を行うことで、機器一覧画面200内の接続名240に表示される文字列を、ユーザに設定させることが可能となる。言い換えれば、機器に対する名称をユーザが設定できるようになる。

【0083】さて本発明は、さらに機器間の接続管理に関して図11に示すような機能を提供するものである。以下、図11を参照しながら、これらの機能について一部処理を含めて説明する。

【0084】図11において、1100が接続設定画面である。

【0085】まず、1110はD-C-H設定項目であり、「設定」と「解除」のいずれかを指示することができる。D-C-Hとは、ここでは1394シリアルバス100を介したアイソクロナス通信のことを意味している。1394シリアルバス100に繋がれた各機器は、1394シリアルバス100以外にも、アナログ通信による（映像、音声の）信号の伝送が可能である場合が多い。従って、1394シリアルバス100を介したアイソクロナス通信は、他の機器との映像、音声信号の伝送において、必ずしも利用されるとは限らない。D-C-H設定項目は、このような状況から設けられた機能であり、アイソクロナス通信が不要である場合などの理由で、「解除」が指示された場合にはアイソクロナス通信を無効にしようとするものである（後に述べるが必ず無効にできるとは限らない）。一方で、「設定」が指示された場合は、先の機器一覧画面200を表示し、アイソクロナス通信が有効になった場合の、接続を張る機器を設定させる。なお、ここで設定され、かつ接続状態にある機器は、その機器の情報（機器一覧画面200に表示される項目）が接続機器状態表示欄1111に表示される。

【0086】次に、1120は表示形式選択項目であり、ここでは「全表示」と「選択表示」のいずれかを指示することができる。これは、先に述べた、機器一覧画面200における各表示項目をに関するもので、「全表示」が指示された場合は、表示設定情報800内の表示フラグ810を、全ての項目が表示されるように更新する。結果として、機器一覧画面200には全ての表示項目によって各機器が一覧表示されることになる。一方で「選択表示」が指示された場合は、各表示項目毎に「表示する」／「表示しない」の選択を行う画面（図示はしない）を表示し、各表示項目毎の表示を選択させる。ここでの選択結果は、表示設定情報800内の表示フラグ

810に反映され、結果として、機器一覧画面200には選択された表示項目によって各機器が一覧表示されることになる。

【0087】次に1130は、転送速度設定項目であり、「100Mビット／秒」と「オート」のいずれかを指示することができるものである。

【0088】次に1140は、ブロードキャスト設定項目であり、ここでは「解除」か、「入力」と「出力」のいずれかまたは両方を指示することができる。このブロードキャスト設定項目1140は、後に述べる「ブロードキャスト接続」に関する接続の設定を可能とするものである。

【0089】さて、本実施形態では、機器間の接続管理の例として、1394シリアルバス100を介して映像や音声信号を送受信する際に、「IEC61883-1規格」に規格化されている機器接続方式を用いる。「IEC61883-1規格」では、上記IEEE1394規格によるアイソクロナス通信を利用して、映像信号や音声信号を伝送するための機器接続方式を規定しており、「IEC61883-1 Consumer audio/video equipment-Digital interface-Part1:General」として「International Electrotechnical Commission」に規格化されているものである。

【0090】以下では、該「IEC61883-1規格」に規格化されている機器接続方式の概略について、図12を用いて説明を加える。

【0091】図12に示した通り、接続形式には「point to point接続」と「ブロードキャスト接続」の2種類の形式がある。また、各機器には論理的な入力用／出力用の「接続プラグ」が存在する。そして各接続プラグに対して、状態を管理するためのレジスタが用意されており、アイソクロナス通信に使用する「アイソクロナスCH」の番号などが保持される。

【0092】「point to point接続」とは、一つの入力用接続プラグと、一つの出力用接続プラグと、一つのアイソクロナスCHとの関係のことを意味する。これに対し「ブロードキャスト接続」には、一つの入力用接続プラグと一つのアイソクロナスCHとの関係のことを意味する「ブロードキャストIN接続」と、一つの出力用接続プラグと一つのアイソクロナスCHとの関係のことを意味する「ブロードキャストOUT接続」とが存在する。

【0093】「point to point接続」は、接続を張ったアプリケーションのみが、その接続を切ることができる（いわゆるプロテクトされた接続と考えることができる）。また、接続を張ったアプリケーション以外のアプリケーションは、同じアイソクロナスCHを使用して、別の接続を重ねて張る（「オーバーレ

イ) ことができる。このため、前述の各接続プラグ用のレジスタには「point to point 接続」の「接続カウント」が保持される。一方で「ブロードキャスト接続」は、どのアプリケーションでもその接続を切ることができる（従って他のアプリケーションが接続を奪い取ることができる）。また「ブロードキャスト接続」に「point to point 接続」を重ねて張ることも可能である。ただし、「ブロードキャスト接続」を張ることができるのは、その接続プラグを持っている機器のみに制限される。

【0094】そして、上述の各接続プラグ用のレジスタを参照することによって、該プラグが「point to point 接続」/「ブロードキャスト接続」どちらの接続で（両方の場合もある）使用されているか判別可能である。

【0095】なお、これらの接続管理の処理手順については、「IEC 61883-1 規格」に規格化されているので、ここでは説明を省略する。

【0096】以下では、この「IEC 61883-1 規格」を用いて、図11に示したD-CH設定項目1110に関する処理手順について説明する。

【0097】ここでは、説明を簡単にするために、機器において同時に使用できる接続プラグは、入力、出力それぞれ一つであるものと仮定する。さらに、D-CHを有効にすることによって自動で設定される接続は、入力、出力それぞれ一つずつであるものとする。

【0098】まず先に、本項目において「設定」が指示された場合の処理について説明する。これは、ユーザに選択された機器への「point to point 接続」を確立する機能を提供するものである。

【0099】本処理は、ユーザによる「設定」の指示がなされ、これによりステップ1301からステップ1310の処理を呼び出すことにより開始されるものである。

【0100】最初のステップ1310では、まず、ユーザに接続する機器を選択させるために、機器一覧画面200を表示する。そして、次のステップ1311では、ユーザに接続する機器を選択させ、次のステップ1312で、現在の接続状態を確認する。具体的には、現在、ステップ1311において選択された機器（以降、選択機器）との接続があるかどうかを判定する。そして、選択機器との接続が既になされている場合は、ステップ1316へと処理を移す。

【0101】一方で、選択機器との接続がない場合は、次のステップ1313において、他機器が設定した「point to point 接続」があるかどうかを確認する。ここで、ないと確認された場合はステップ1314へと処理を移す。一方でであると確認された場合は、本処理を終了する（他の機器が張った接続は解除できないため、またはここで選択機器との「オーバーレイ」接続を

張っても良い）。

【0102】ステップ1314では、解除すべき接続があればその接続を解除し、次のステップ1315において、選択機器との接続を確立する。

【0103】そして、最後にステップ1316で、接続設定画面1100の表示を行い（すなわちD-CH設定項目がある画面に戻す）、本処理を終了する。

【0104】このようにすることで、ユーザに選択された機器への「point to point 接続」を確立する機能を提供することが可能となる。

【0105】次に、本項目において「解除」が指示された場合の処理について説明する。これは、解除可能な接続をすべて解除する機能を提供するものである。そして、本処理は、ユーザによる「解除」の指示がなされ、これによりステップ1301からステップ1320の処理を呼び出すことにより開始されるものである。

【0106】最初のステップ1320では、まず、現在の接続状態を確認する。具体的には、現在、自機器が設定した（または「オーバーレイ」した）「point to point 接続」があるかどうかを確認する。そして、ある場合のみステップ1321へ処理を移し、該接続の（接続プラグの）「接続カウント」を1デクリメントする（この結果「接続カウント」が0になれば、接続が解除されたことになる）。

【0107】ステップ1322では、さらに現在の接続状態において「ブロードキャスト接続」があるかどうかを確認する。ここで、ある場合は次ステップ1323でその接続を解除し、本処理を終了する。一方でない場合は、そのまま本処理を終了する。

【0108】このようにすることで、一操作のみで、解除可能な接続をすべて解除する機能を提供することが可能となる。

【0109】さて、以下では、前述の「IEC 61883-1 規格」を用いて、図11に示したブロードキャスト設定項目1140に関する処理手順について説明する。

【0110】まず先に、本項目において「解除」が指示された場合の処理について説明する。これは、その時点での「ブロードキャスト接続」があれば、その接続を解除する機能を提供するものである。そして、本処理は、ユーザによる「解除」の指示がなされ、これによりステップ1401からステップ1410の処理を呼び出すことにより開始されるものである。

【0111】最初のステップ1410では、まず、その時点での「ブロードキャスト接続」があるかどうかを判定する。ここで、あると判定された場合は次ステップ1411でその接続を解除し、本処理を終了する。一方で、ないと判定された場合は、そのまま本処理を終了する。

【0112】このようにすることで、その時点での「ブ

ロードキャスト接続」があれば、その接続を解除する機能を提供することが可能となる。

【0113】次に、本項目において「出力」が指示された場合の処理について説明する。これは、その時点で「ブロードキャスト接続」による出力接続（「ブロードキャストOUT接続」）がなければ、その接続を確立する機能を提供するものである。そして、本処理は、ユーザによる「出力」の指示がなされ、これによりステップ1401からステップ1410の処理を呼び出すことにより開始されるものである。

【0114】最初のステップ1420では、まず、その時点で「ブロードキャスト接続」による出力接続があるかどうかを判定する。ここで、ないと判定された場合は次ステップ1421で、新たに「ブロードキャスト接続」による出力接続を確立し、本処理を終了する。一方で、あると判定された場合は、そのまま本処理を終了する。

【0115】このようにすることで、その時点で「ブロードキャスト接続」による出力接続がなければ、その接続を確立する機能を提供することが可能となる。別の見方をすれば、ユーザは、明示的に、「ブロードキャスト接続」による出力接続を指示することが可能となる。

【0116】なお、ステップ1421において「ブロードキャスト接続」による出力接続を確立する際、自機器が用いる予定の「アイソクロナスCH」を、他の機器が（「ブロードキャスト接続」による出力用として）既に使用している場合は、以下の方法を用いることによって対処すれば良い。一つ目の方法では、他の機器の（「ブロードキャスト接続」の）出力接続を解除した後に、予定通りの「アイソクロナスCH」を使用して接続を確立する。二つ目の方法では、予定通りの「アイソクロナスCH」とは別の「アイソクロナスCH」を使用して接続を確立する。これらの方法が利用できず、接続の確立が不能である場合には、ユーザにその旨を通知して本処理を終了すれば良い。

【0117】次に、本項目において「入力」が指示された場合の処理について説明する。これは、その時点で「ブロードキャスト接続」による入力接続（「ブロードキャストIN接続」）がなければ、その接続を確立する機能を提供するものである。さらには、この時、入力の対象となる出力を検索し、該出力が一つのみ検索された場合は、その出力に合わせた入力接続の設定を行い、一方で、該出力が複数検索された場合は、ユーザに入力対象とする出力を選択させた上で、その出力に合わせた入力接続の設定を行う機能を提供するものである。なお、ここでは、説明を簡単にするために、一つの機器は一つの出力のみ可能であると仮定する（従って、入力対象とする出力は、入力対象とする機器とみなすことができる）。

【0118】本処理は、ユーザによる「入力」の指示が

なされ、これによりステップ1401からステップ1430の処理を呼び出すことにより開始される。

【0119】最初のステップ1430では、まず、その時点で「ブロードキャスト接続」による入力接続があるかどうかを判定する。ここで、ないと判定された場合は次ステップ1431に処理を移す。一方で、あると判定された場合は、そのまま本処理を終了する。

【0120】さてステップ1431では、先にも述べたように、入力の対象となる出力を検索し、かつ、該出力が一つのみであるかどうかを判定する。ここで、一つのみと判定された場合は、ステップ1432にて、該出力に合わせた（すなわち「アイソクロナスCH」を合わせた）入力接続を確立し、本処理を終了する。一方で、複数あると判定された場合は、ステップ1433に処理を移す。

【0121】ステップ1433では、全ステップ1430及び1431で認識された出力を行っている機器についての機器一覧画面200を表示し、ユーザに、入力の対象とする出力の選択を促す。そして、ステップ1434では、ユーザに機器（従って入力の対象とする出力）を選択させ、次のステップ1435で、該選択された機器（出力）に合わせた（すなわち「アイソクロナスCH」を合わせた）入力接続を確立する。

【0122】そして、最後にステップ1436で、接続設定画面1100の表示を行い（すなわちブロードキャスト設定項目がある画面に戻す）、本処理を終了する。

【0123】このようにすることで、その時点で「ブロードキャスト接続」による入力接続がなければ、その接続を確立する機能を提供することが可能となる。別の見方をすれば、ユーザは、明示的に、「ブロードキャスト接続」による入力接続を指示することが可能となる。

【0124】なお、ステップ1431において入力の対象となる出力を検索する際に、該出力を「ブロードキャスト接続」による接続のみ（あるいは「point to point 接続」のみ）を検索の対象とするようなことも可能である。このような場合には、先の「IEC 61883-1規格」の説明でも述べたように、各接続プラグ用のレジスタによって、その接続形式を判別すれば良い。

【0125】また、このような処理を利用することによって、入力の対象となる出力を、「次」／「前」などの操作によって、順次入力する（「ブロードキャスト接続」による入力接続を行う）ようなことも可能である。

（処理フローについて図示はしないが）このような場合には、ステップ1431とステップ1435の処理を利用し、ユーザの操作に応じて、順次出力の検索および接続の確立を行うようにすれば良い。

【0126】以上説明したような方式を用いることによって、1394シリアルバス100によるネットワークシステム上の機器は、（他の）機器に対してユーザが設

定した名称を（接続名）用いて、該ネットワークシステムに接続された機器の一覧表示を行うことが可能となる。この接続名は、各機器が保持する機器固有情報300から取得した（メーカー名、機種などの）情報とともに表示されるので、該接続名が未設定の場合でも機器の判別は可能である。また、機器固有情報300の各情報、および接続名の表示ができない場合でも、一覧表示における最終位置（図2「最終データ」エリア250）を明示するので、何らかの機器が存在することを知らせることが可能である。

【0127】なお、本接続名については、本実施形態の説明においては、該一覧表示を行う機器がその設定機能を提供するものとしたが、別の手段として、他の機器において管理されている前述接続名管理情報600を取得して用いるように構成しても良い。その実現のためには、接続名管理情報600を機器間で送受信するために、図4に示した非同期通信のパケット（410、420）や、コマンドパケット500を利用すれば良い。

【0128】一方で、本機器一覧表示においては、該一覧に表示される各機器の表示順序を変更（ソート）できるようにしたので、該一覧から所望の機器の選択を容易することが可能である。さらには、機器を表す各表示項目の選択をできるようにしたので、例えば接続名のみの一覧表示を行うことも可能である。

【0129】また、該一覧表示を活用した、以下のような、映像や音声信号を伝送する際に使用されるアイソクロナス通信の制御が可能となる。

【0130】まず、アイソクロナス通信そのものについて、「利用する（設定）」／「解除する」ための選択が可能とし、かつ、「利用する」の場合は、該一覧を用いて接続対象とする機器を選択、設定が可能である。こうすることによって、アイソクロナス通信のための接続機器を固定的に（デフォルトで）設定することが可能となる。また、アイソクロナス通信を一斉同報的に行うための「ブロードキャスト接続」に関する設定が可能である。これによって、ユーザは、明示的に「ブロードキャスト接続」による入力／出力接続またはその解除を指示することが可能となる。特に入力接続に関しては、対象となる出力機器（接続プラグ）を該一覧から選択できるようにしたので、「アイソクロナスCH」などの通信に必要な情報を、ユーザに意識させずに済むようになる。

【0131】

【発明の効果】本発明によれば、ネットワークシステム上の機器は、（他の）機器に対してユーザが設定した名称（接続名）を用いて、該ネットワークシステムに接続された機器の一覧表示を行うことが可能となる。この接続名は、各機器が保持するメーカー名、機種などの情報とともに表示されるので、該接続名が未設定の場合でも機器の判別は可能である。また、これらの表示ができない場合でも、一覧表示における最終位置を明示するので、

何らかの機器が存在することを知らせることが可能である。

【0132】一方で、本機器一覧表示においては、該一覧に表示される各機器の表示順序を変更（ソート）できるようにしたので、該一覧から所望の機器の選択を容易することが可能である。さらには、機器を表す各表示項目の選択をできるようにしたので、例えば接続名のみの一覧表示を行うことも可能である。

【0133】また、該一覧表示を活用した、以下のような、映像や音声信号を伝送する際に使用されるアイソクロナス通信の制御が可能となる。

【0134】まず、アイソクロナス通信そのものについて、「利用する（設定）」／「解除する」ための選択が可能とし、かつ、「利用する」の場合は、該一覧を用いて接続対象とする機器を選択、設定が可能である。こうすることによって、アイソクロナス通信のための接続機器を固定的に（デフォルトで）設定することが可能となる。また、アイソクロナス通信を一斉同報的に行うための「ブロードキャスト接続」に関する設定が可能である。これによって、ユーザは、明示的に「ブロードキャスト接続」による入力／出力接続またはその解除を指示することが可能となる。特に入力接続に関しては、対象となる出力機器（接続プラグ）を該一覧から選択できるようにしたので、「アイソクロナスCH」などの通信に必要な情報を、ユーザに意識させずに済むようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施形態にかかるVTR-A及びVTR-B及びIRDの構成を示したブロックタイegramである。

【図2】ネットワークシステムに接続されている機器に関する、機器一覧画面の画面例を示した図である。

【図3】ネットワークシステム上の各機器が保持している、機器固有情報のデータ構造を示した図である。

【図4】図3に示した機器固有情報などの情報を読み出す際に用いられる非同期パケットの構造を示した図である。

【図5】図3に示した機器固有情報などの情報の取得や、他の機器の制御を行うためのコマンドパケットの構造を示した図である。

【図6】ユーザが機器に対して設定した接続名称を管理するために用いられる、接続名管理情報のデータ構造を示した図である。

【図7】本実施形態にかかる機器一覧画面を表示するための処理を示したフローチャートである。

【図8】本実施形態にかかる機器一覧画面において、表示項目設定や表示順序設定を行うために用いられる表示設定情報のデータ構造を示した図である。

【図9】機器に対する接続名称をユーザに設定させるための、接続名入力画面の画面例を示した図である。

【図10】本実施形態にかかる機器に対する接続名称を

設定させるための処理を示したフローチャートである。

【図11】ネットワークシステム上の機器に対する接続の設定を行うための、接続設定画面の画面例を示した図である。

【図12】アイソクロナス通信によって映像、音声信号を送信する際に用いられる機器接続方式の概要を示した図である。

【図13】機器間接続に関する設定を行うための処理を示したフローチャートである。

【図14】ブロードキャスト接続に関する設定を行うための処理を示したフローチャートである。

【図15】ネットワークシステム上に接続されている機器が無い場合に、機器一覧画面に代わって表示されるメッセージ画面の画面例を示した図である。

【符号の説明】

100 1394シリアルバス

110、120 VTR

120 IRD

140 TV

111、121、131 通信制御部

112、122、132 システム制御部

113、123、133 接続設定制御部

116、126、136 表示制御部

200 機器一覧画面

300 機器固有情報

410 データ読み出し要求パケット

420 データ読み出し応答パケット

500 コマンドパケット

600 接続名管理情報

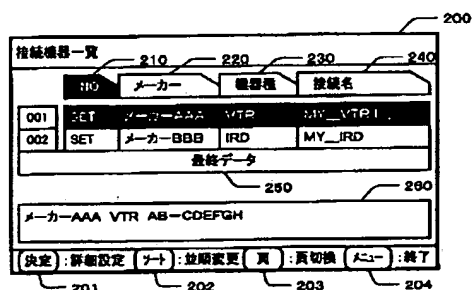
800 表示設定情報

900 接続名入力画面

1100 接続設定画面

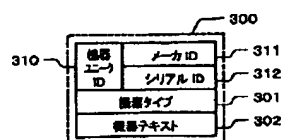
【図2】

図2



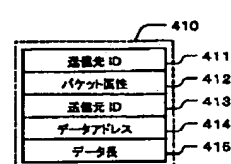
【図3】

図3



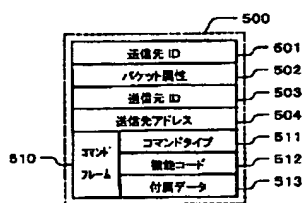
【図4】

図4(a)



【図5】

図5



【図6】

図6

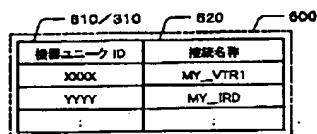
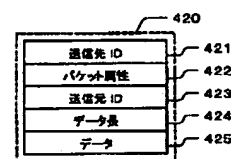
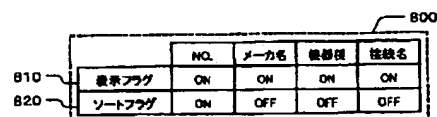


図4(b)



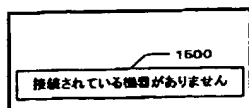
【図8】

図8



【図15】

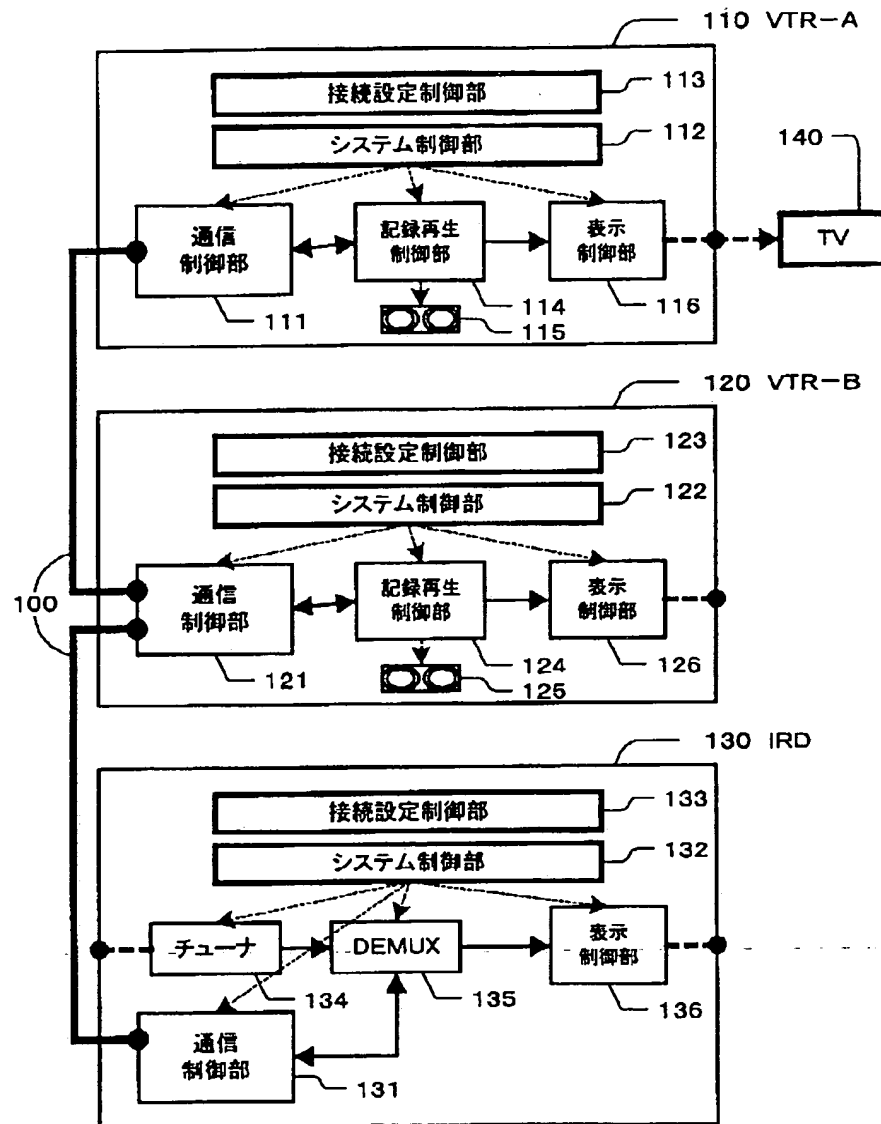
図15





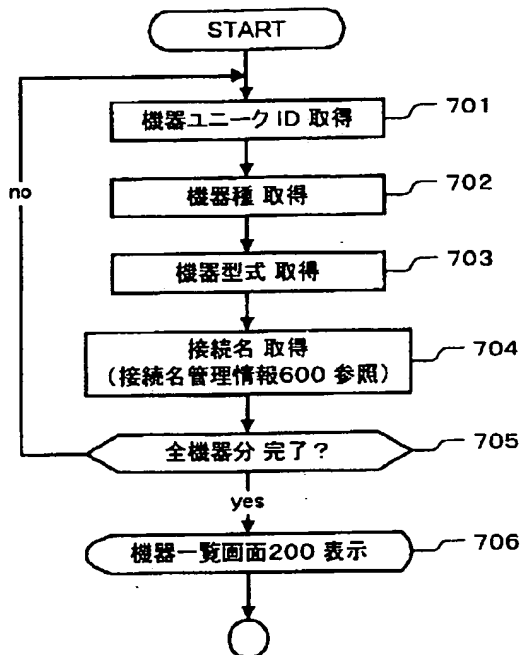
【図1】

図1



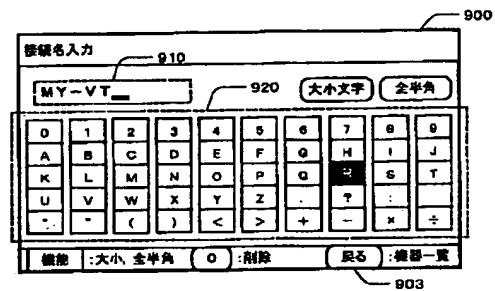
【図7】

図7



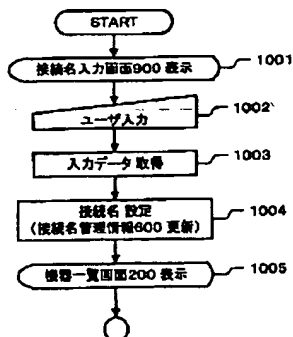
【図9】

図9



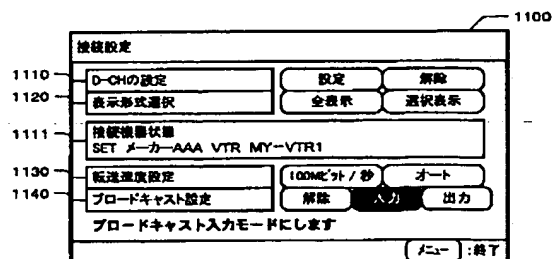
【図10】

図10



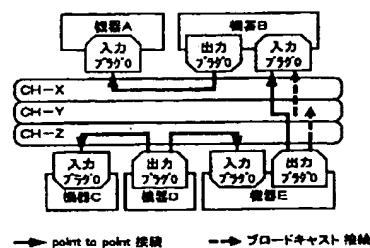
【図11】

図11



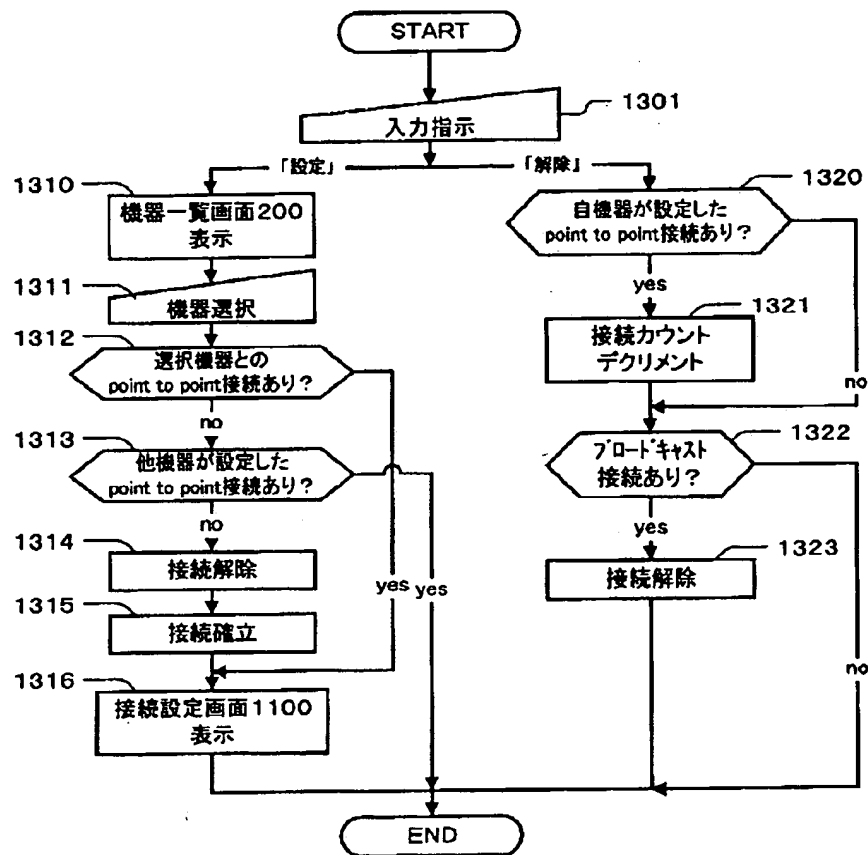
【図12】

図12



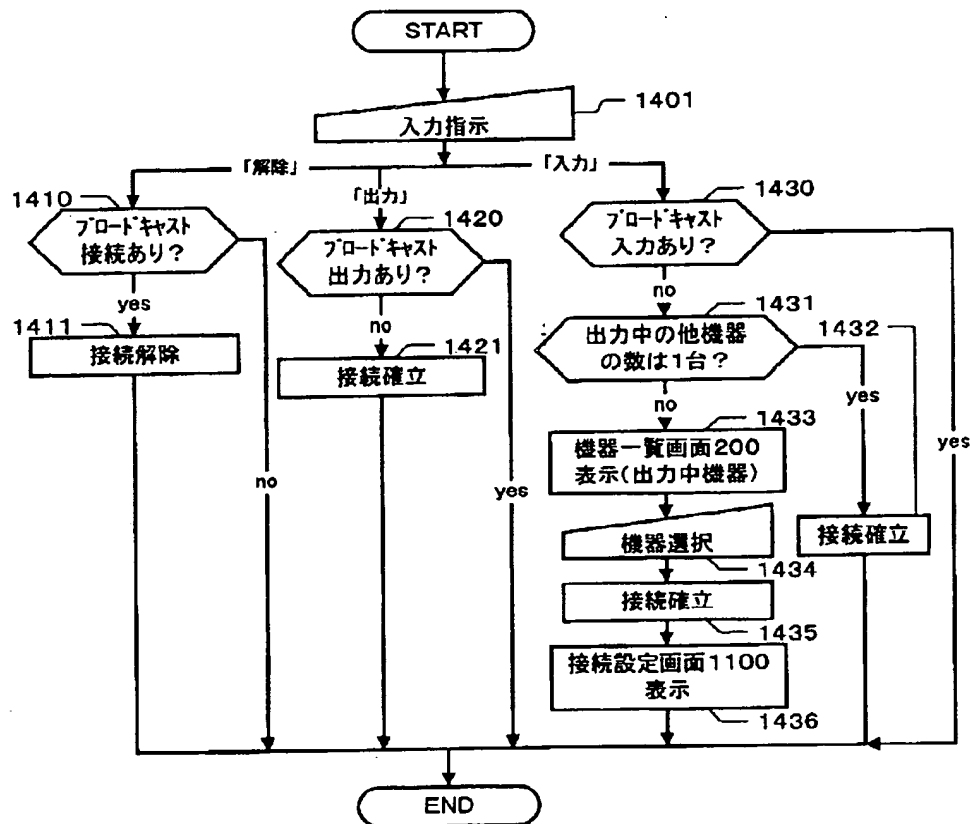
【図13】

図13



【図14】

図14



フロントページの続き

(72)発明者 大河内 丈夫  
茨城県ひたちなか市稲田1410番地 株式会  
社日立製作所デジタルメディア製品事業部  
内

(72)発明者 西島 英男  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株  
式会社日立製作所デジタルメディア開発本  
部内

(72)発明者 工藤 善道  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株  
式会社日立製作所デジタルメディア開発本  
部内

(72)発明者 上村 俊夫  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株  
式会社日立製作所デジタルメディア開発本  
部内

(72)発明者 赤松 千代  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株  
式会社日立製作所デジタルメディア開発本  
部内

(72)発明者 相川 慎  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株  
式会社日立製作所デジタルメディア開発本  
部内

Fターム(参考) 5C025 BA27 CA09 CA20 CB03 CB10  
DA01 DA08  
5K032 DA01 DB28 EA07 EC04